Les coordonnées de I sont solutions du système :

$$\begin{cases} 2x + y - 5z = 1 \\ x = 1 + k \\ y = -5 + 2k \\ z = k \end{cases}$$

On injecte les expressions de x, y et z en fonction de k dans l'équation du plan :

$$2(1+k) - 5 + 2k - 5k = 1$$

ssi $2 + 2k - 5 - 3k = 1$

ssi $-k = 4$

ssi $k = -4$.

Donc :

$$\begin{cases} x_I = 1 - 4 = -3 \\ y_I = -5 - 8 = -13 \\ z_I = -4 \end{cases}$$

donc $I(-3 ; -13 ; -4)$

V. Intersection de 3 plans.

Propriété.

On considère trois plans P, P' et P''.

- Si ces plans sont parallèles.
  - si deux d'entre eux sont confondus (mais pas trois) alors $P \cap P' \cap P'' = \emptyset$
  - si ils sont tous distincts alors $P \cap P' \cap P'' = \emptyset$
- Si ces plans ne sont pas parallèles.

  En supposant que P et P' ne sont pas parallèles, on pose $P \cap P' = \mathcal{D}$ (droite).

  Alors :
  - soit $\mathcal{D}$ est incluse dans P'' donc $P \cap P' \cap P'' = \mathcal{D}$.
  - soit $\mathcal{D}$ est strictement parallèle P'' donc $P \cap P' \cap P'' \neq \emptyset$.
  - soit $\mathcal{D}$ est sécante à P'' donc $P \cap P' \cap P'' = \{I\}$.